

67007-US
JSJ/nS

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年11月22日

出願番号 Application Number: 特願2002-339242

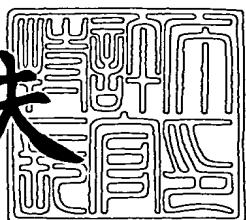
[ST. 10/C]: [JP2002-339242]

出願人 Applicant(s): 株式会社デンソー

2003年9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7547

【提出日】 平成14年11月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 四方 一史

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 神谷 知宏

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100100022

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 洋二

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100108198

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 高広

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100111578

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 史博

【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 038287**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車室内の複数箇所に設けられ、温度が調節された空調風を吹き出す吹出口（3～7、9、11～13）と、

急速冷房運転の進行状態を判定する急速冷房運転進行状態判定手段と、前記急速冷房運転進行状態判定手段の判定結果に基づいて、前記空調風が吹き出す吹出口（3～7、9、11～13）を選択して前記空調風を吹き出させる冷房運転時空気吹出制御手段とを備えることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 温度が調節された空調風を乗員に向けて直接的に吹き付ける直接吹出口（3～5、13）と、

前記空調風を間接的に乗員に供給する間接吹出口（6、9、12）と、前記急速冷房運転進行状態判定手段の判定結果に基づいて、前記直接吹出口（3～5、13）から吹き出す風量と前記間接吹出口（6、9、12）から吹き出す風量とを制御する冷房運転時空気吹出制御手段とを備えることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 3】 冷房運転時空気吹出制御手段は、前記急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときには、前記直接吹出口（3～5、13）から吹き出す風量を前記間接吹出口（6、9、12）から吹き出す風量より大きくすることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用空調装置。

【請求項 4】 前記冷房運転時空気吹出制御手段は、前記急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、前記間接吹出口（6、9、12）から吹き出す風量を前記直接吹出口（3～5、13）から吹き出す風量より大きくすることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の車両用空調装置。

【請求項 5】 前記冷房運転時空気吹出制御手段は、前記急速冷房運転進行状態判定手段により急速冷房運転が終了したものと判定されたときには、前記間接吹出口（6、9、12）から空調風を吹き出させるとともに、室内に吹き出さ

れる総送風量を少なくとも急速冷房運転の進行状態が初期状態側にあるときに室内に吹き出される総風量より小さくすることを特徴とする請求項 2 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 6】 前記直接吹出口は、計器盤（1）に設けられて乗員側に向けて開口していることを特徴とする請求項 2 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 7】 前記直接吹出口は、座席に設けられて乗員に向けて空気を吹き出させるものであることを特徴とする請求項 2 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 8】 前記間接吹出口は、計器盤（1）の上面略全域から空気を吹き出させるものであることを特徴とする請求項 2 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 9】 前記間接吹出口は、乗降用ドア（8）から空気を吹き出させるものであることを特徴とする請求項 2 ないし 8 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【請求項 10】 前記間接吹出口は、車室内天井から空気を吹き出せるものであることを特徴とする請求項 2 ないし 8 のいずれか 1 つに記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術発明が解決しようとする課題】

従来の車両用空調装置では、夏場等の冷房運転を行う必要があるときには、急速冷房運転（クールダウン運転）時から定常運転状態に至るまで、計器盤（インストルメントパネル）に設けられたフェイス吹出口から乗員の上半身に向けて空調風（冷風）を局所的に吹き付けるフェイスモードを維持した状態で、急速冷房運転進行状態に応じて吹出風量、つまり送風機用電動モータへの印加電圧を制御

していた。

【0003】

このため、従来の車両用空調装置では、冷房運転時において、乗員が冷風に直接的に当たりたいと思ったときや冷風に直接的に当たりたくないと思ったときには、吹出グリル等の風向制御板、吹出モード及び送風量の少なくともいずれか1つを乗員が手動にて操作する必要があり、その操作が煩わしいという問題があった。

【0004】

また、夏場の炎天下に長時間に亘って車両を駐車すると、室内空気温度は勿論のこと、計器盤の上面や乗降用ドア部等の車室内壁部の温度も上昇するが、急速冷房運転時には、フェイス吹出口から乗員の上半身に向けて冷風を局所的に吹き付けるのみであるので、計器盤の上面や乗降用ドア部等の車内壁部に冷風が当たらず、車室内壁部の温度が室内空気ほど低下しない。このため、車室内壁部は高温の状態が続くので、車室内壁部からの輻射熱により乗員が不均一な温熱感を感じてしまい、快適な空調感が損なわれていた。

【0005】

本発明は、上記点に鑑み、第1には、従来と異なる新規な車両用空調装置を提供し、第2には、快適感及び操作性を向上させることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、車室内の複数箇所に設けられ、温度が調節された空調風を吹き出す吹出口（3～7、9、11～13）と、急速冷房運転の進行状態を判定する急速冷房運転進行状態判定手段と、急速冷房運転進行状態判定手段の判定結果に基づいて、空調風が吹き出す吹出口（3～7、9、11～13）を選択して空調風を吹き出させる冷房運転時空気吹出制御手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

これにより、冷房運転時において、吹出グリル等の風向制御板、吹出モード及び送風量の少なくともいずれか1つを手動にて操作することなく、空調風が吹き

出す吹出口が変更され得るので、操作の煩わしさを解消しつつ、良好な空調感を乗員に対して与えることができ得る。

【0008】

請求項2に記載の発明では、温度が調節された空調風を乗員に向けて直接的に吹き付ける直接吹出口（3～5、13）と、空調風を間接的に乗員に供給する間接吹出口（6、9、12）と、急速冷房運転進行状態判定手段の判定結果に基づいて、直接吹出口（3～5、13）から吹き出す風量と間接吹出口（6、9、12）から吹き出す風量とを制御する冷房運転時空気吹出制御手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

これにより、冷房運転時において、吹出グリル等の風向制御板、吹出モード及び送風量の少なくともいずれか1つを手動にて操作することなく、空調風が吹き出す吹出口が変更され得るので、操作の煩わしさを解消しつつ、良好な空調感を乗員に対して与えることができる。

【0010】

請求項3に記載の発明では、冷房運転時空気吹出制御手段は、急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が、所定状態より初期状態側にあるときには、直接吹出口（3～5、13）から吹き出す風量を間接吹出口（6、9、12）から吹き出す風量より大きくすることを特徴とする。

【0011】

これにより、良好な空調感を確実に乗員に対して与えることができる。

【0012】

請求項4に記載の発明では、冷房運転時空気吹出制御手段は、急速冷房運転進行状態判定手段により判定された急速冷房運転の進行状態が所定状態より後期状態側にあるときには、間接吹出口（6、9、12）から吹き出す風量を直接吹出口（3～5、13）から吹き出す風量より大きくすることを特徴とする。

【0013】

これにより、良好な空調感を確実に乗員に対して与えることができる。

【0014】

請求項 5 に記載の発明では、冷房運転時空気吹出制御手段は、急速冷房運転進行状態判定手段により急速冷房運転が終了したものと判定されたときには、間接吹出口（6、9、12）から空調風を吹き出させるとともに、室内に吹き出される総送風量を少なくとも急速冷房運転の進行状態が初期状態側にあるときに室内に吹き出される総風量より小さくすることを特徴とする。

【0015】

これにより、良好な空調感を確実に乗員に対して与えることができる。

【0016】

請求項 6 に記載の発明では、直接吹出口は、計器盤（1）に設けられて乗員側に向けて開口していることを特徴とするものである。

【0017】

請求項 7 に記載の発明では、直接吹出口は、座席に設けられて乗員に向けて空気を吹き出させるものであることを特徴とするものである。

【0018】

請求項 8 に記載の発明では、間接吹出口は、計器盤（1）の上面略全域から空気を吹き出せるものであることを特徴とするものである。

【0019】

請求項 9 に記載の発明では、間接吹出口は、乗降用ドア（8）から空気を吹き出せるものであることを特徴とするものである。

【0020】

請求項 10 に記載の発明では、間接吹出口は、車室内天井から空気を吹き出せるものであることを特徴とするものである。

【0021】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0022】

【発明の実施の形態】

（第 1 実施形態）

図 1 は本実施形態に係る車両用空調装置が搭載された車両の車室内を示す図で

あり、図2～4は冷房運転時における空気の吹出状況を示す図であり、図5は冷房運転時における吹出風量及び室内温度の変化を示すチャートである。

【0023】

車室内前方側にて車両幅方向に延びる計器盤1のうち運転席側には、図1に示すように、スピードメータ等の計器2が収納され、助手席側内方には、室内に吹き出す空気の温度や湿度を調節する空調ユニット（図示せず。）が収納されている。

【0024】

なお、空調ユニット内には、蒸発器等の空気冷却手段、ヒータ等の空気加熱手段及び室内に吹き出す空気を吹き出させる吹出口を選択開閉して吹出モードを制御する吹出モードドア等が収納されている。そして、空調ユニットの空気流れ最上流部には、室内に吹き出す空気を送風する送風ユニットが設けられている。

【0025】

また、計器盤1のうち計器2が収納された部位には、空調ユニットにて温度等が調節された空調風を運転席乗員の上半身に向けて吹き出すメータ吹出口3が設けられ、計器盤1のうち助手席側に設けられたグローボックスの上方側には、助手席乗員の上半身に向けて空調風を吹き出す助手席フェイス吹出口4が設けられている。

【0026】

また、計器盤1の幅方向両端側には、車室内上方側に空調風を吹き出すサイドフェイス吹出口5が設けられ、計器盤1の上面略全域（図1の斜線部）には、空調風が染み出るように空調風を散布するインパネ吹出口（ディフュージョン吹出口）6が設けられている。

【0027】

また、計器盤1のうちフロントガラス近傍には、フロントガラスに向けて空調風を吹き出すデフロスタ吹出口7が設けられ、計器盤1の下方側には、乗員の足下に向けて空調風を吹き出すフット吹出口（図示せず。）が設けられている。

【0028】

さらに、乗降用ドア8には、空調風が染み出るように空調風を散布するドア吹

出口9が設けられ、座席10のシートバック及び着座部には、乗員に直接的に空気を吹き付けるシート吹出口11が設けられている。

【0029】

なお、各吹出口3～7、9、11には、図示しないダクトを介して空調ユニットから空調風が供給される。

【0030】

次に、本実施形態に係る空調装置の特徴的作動を述べる。

【0031】

本実施形態に係る空調装置の特徴的作動は、クールダウン運転、つまり急速冷房運転を複数の段階（例えば、初期段階と後期段階と）に区分し、初期段階においては、図5に示すように、送風ユニットの送風量を最大とした状態でメータ吹出口3及び助手席フェイス吹出口4等のフェイス吹出口、並びにシート吹出口11から空調風を吹き出して乗員に直接的に冷風を吹き付けるとともに（図2参照）、クールダウン運転の進行、つまり室内空気温度の低下に応じて総送風量を減少させる。

【0032】

そして、クールダウン運転が更に進行し、室内温度が所定温度まで低下して後期段階になったときには、総送風量の減少を停止してインパネ吹出口6及びドア吹出口9から空調風を吹き出して乗員に間接的に冷風を供給し始めるとともに（図3参照）、インパネ吹出口6及びドア吹出口9等の間接吹出口から吹き出す風量を増大させながら、フェイス吹出口やシート吹出口11等の直接吹出口から吹き出す風量を減少させていく。

【0033】

その後、クールダウン運転が終了したときには、前記の間接吹出口のみから空調風を吹き出せるとともに（図4参照）、室内に吹き出される総風量をクールダウン運転の初期段階に室内に吹き出される総風量より小さくする。

【0034】

なお、本実施形態では、室内空気温度と設定温度との温度差 ΔT 、又は室内空気温度と目標吹出温度TAOとの温度差 ΔT を算出し、温度差 ΔT が第1所定温

度差 T_1 以上であるときには、クールダウン運転の初期段階にあるものとみなし、温度差 ΔT が第1所定温度差 T_1 未満であって第1所定温度差 T_1 より小さい第2所定温度差 T_2 より大きいときにクールダウン運転の後期段階にあるものとみなし、温度差 ΔT が第2所定温度差 T_2 より小さい第3所定温度差 T_3 より小さくなったときには、クールダウン運転が終了して定常運転状態となったものとみなしている。

【0035】

因みに、目標吹出温度 T_{AO} は、乗員が設定する設定温度及び内気温度温度や外気温度等に基づいて決定される制御目標空気温度であり、通常、目標吹出温度 T_{AO} が小さくなるほど、空調装置用電子制御装置は大きな冷房能力を必要としているものと判断する。

【0036】

次に、本実施形態の作用効果を述べる。

【0037】

クールダウン運転の初期段階においては、メータ吹出口3、助手席フェイス吹出口4及びシート吹出口11等の直接吹出口から乗員に向けて冷風を吹き出すので、乗員に涼風感を与えながら急速冷房を行うことができる。

【0038】

ところで、従来は、座席から吹き出す空調風は、手動操作にて調節する必要があるので、その操作が煩雑であるばかりでなく、その操作を運転中に行う可能性が高いと言う問題があった。

【0039】

これに対して、本実施形態では、シート吹出口11から吹き出される風量も自動制御されるので、乗員が運転中に手動操作にて調整することなく、快適な急速冷房感を乗員に与えることができる。

【0040】

また、室内温度が徐々に低下してくるクールダウン過渡期において、風が当たり続けると乗員が煩わしく感じ始めるため、従来は乗員が手動で風向を調整していたが、本実施形態では、クールダウン運転の進行状態に応じて空調風を吹き出

す吹出口を変更していくので、風向調整の煩雑さを解決しつつ、車室内全体に冷風を供給して乗員に対して良好な空調感を提供することができる。

【0041】

また、室内温度が低下していくと、直接吹出口からの吹出から間接吹出口への吹出に移行していくので、クールダウン過渡期において乗員が感ずる煩わしさを低減することができ、風向調整の煩雑さを解決しつつ、乗員に対して良好な空調感を提供することができる。

【0042】

また、クールダウン運転の後期段階では、計器盤1の上面（インパネ吹出口6）や乗降用ドア8（ドア吹出口9）から空調風を吹き出させてるので、計器盤1の上面や乗降用ドア8等の車内壁部の温度を下げることができる。

【0043】

したがって、車室内壁部からの輻射熱により乗員が不均一な温熱感を感じてしまうことを防止できるので、快適な空調感を乗員に与えることができる。

【0044】

(第2実施形態)

本実施形態は、間接吹出口として車室内天井から空気を吹き出させる天井吹出口12（図7参照）を設けたものである。

【0045】

なお、図6はクールダウン運転の初期段階における空調風の吹出状態を示すもので、図7はクールダウン運転の後期段階における空調風の吹出状態を示すもので、図8はクールダウン運転終了後の定常運転時における空調風の吹出状態を示すものである。

【0046】

(第3実施形態)

第1実施形態では、メータ吹出口3及び助手席側フェイス吹出口4により直接吹出口をなすフェイス吹出口を構成したが、本実施形態は、図9に示すように、メータ吹出口3及び助手席側フェイス吹出口4を廃止するとともに、計器盤1の幅方向略中央部にセンタフェイス吹出口13を設けて直接吹出口をなすフェイス

吹出口を構成したものである。

【0047】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、クールダウン運転の初期段階においては、インパネ吹出口6やドア吹出口9等の間接吹出口から風量が0であったが、本発明はこれに限定するものではなく、例えばクールダウン運転の初期段階から間接吹出口から空調風を吹き出させるとともに、車室内温度の低下と共に間接吹出口の風量を増大させてもよい。

【0048】

また、上述の実施形態では、クールダウン運転を2つ（初期段階と後期段階と）に区分して吹出制御を行ったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば3つ以上、又は無段階的に区分して吹出制御を行ってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係る車両用空調装置が搭載された車両の車室内を示す図である。

【図2】

本発明の第1実施形態に係る車両用空調装置において、クールダウン運転の初期段階における空調風の吹出状態を示す図である。

【図3】

本発明の第1実施形態に係る車両用空調装置において、クールダウン運転の後期段階における空調風の吹出状態を示す図である。

【図4】

本発明の第1実施形態に係る車両用空調装置において、クールダウン運転終了後の空調風の吹出状態を示す図である。

【図5】

本発明の第1実施形態に係る車両用空調装置における吹出風量及び室内温度の変化を示すグラフである。

【図6】

本発明の第2実施形態に係る車両用空調装置において、クールダウン運転の初期段階における空調風の吹出状態を示す図である。

【図7】

本発明の第2実施形態に係る車両用空調装置において、クールダウン運転の後期段階における空調風の吹出状態を示す図である。

【図8】

本発明の第2実施形態に係る車両用空調装置において、クールダウン運転終了後の空調風の吹出状態を示す図である。

【図9】

本発明の第3実施形態に係る車両用空調装置が搭載された車両の車室内を示す図である。

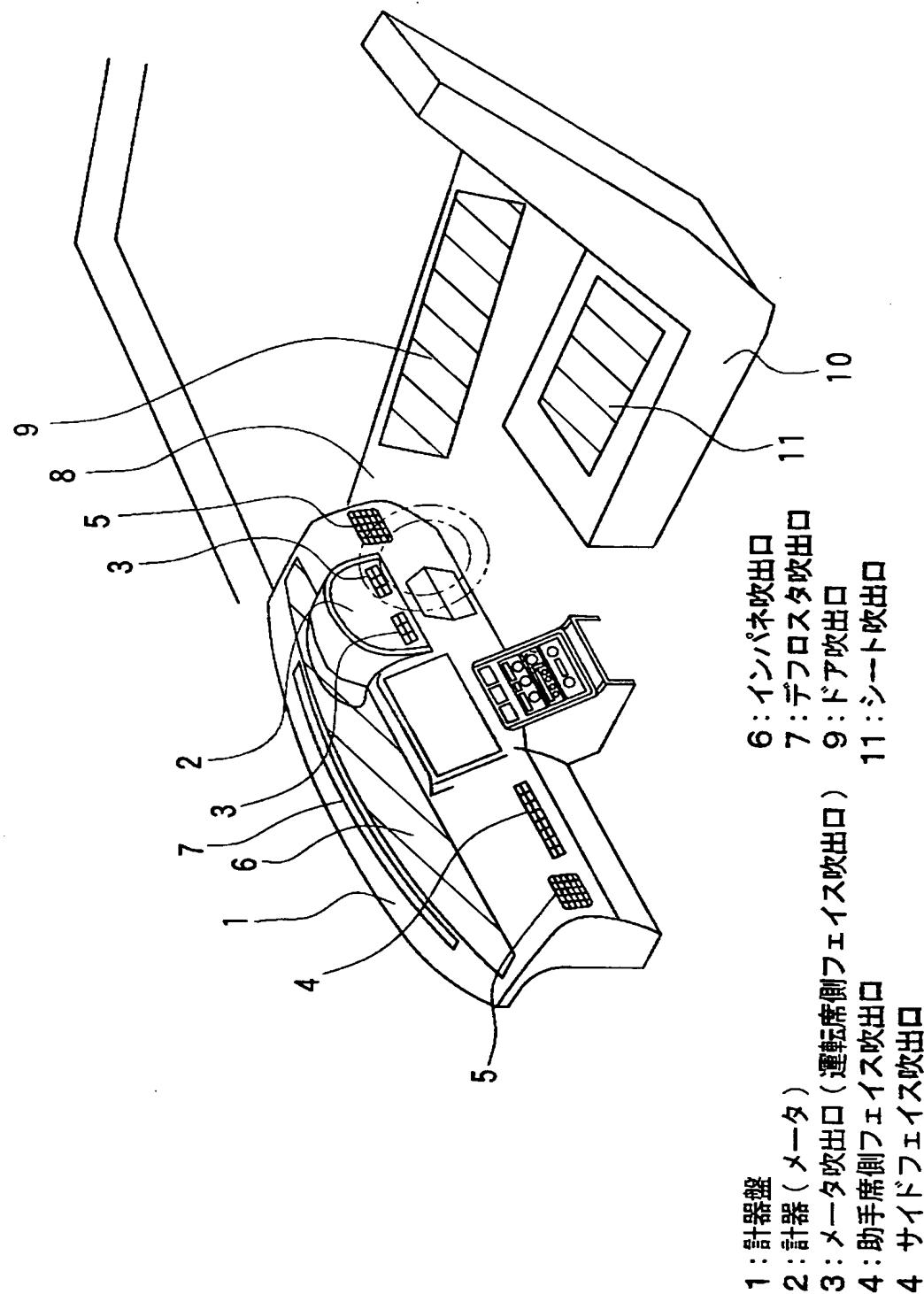
【符号の説明】

- 1 …計器盤、 2 …計器（メータ）、
- 3 …メータ吹出口（運転席側フェイス吹出口）、
- 4 …助手席側フェイス吹出口、 5 …サイドフェイス吹出口、
- 6 …インパネ吹出口、 7 …デフロスタ吹出口、 9 …ドア吹出口、
- 11 …シート吹出口。

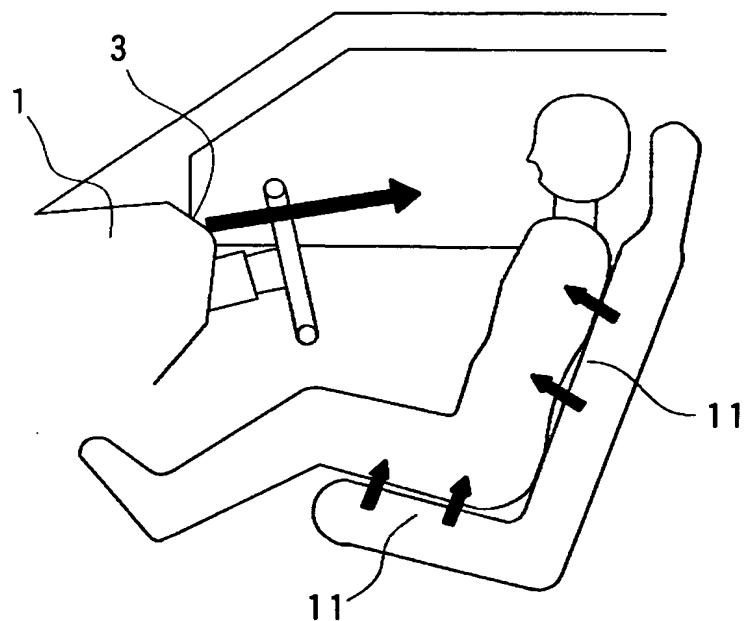
【書類名】

図面

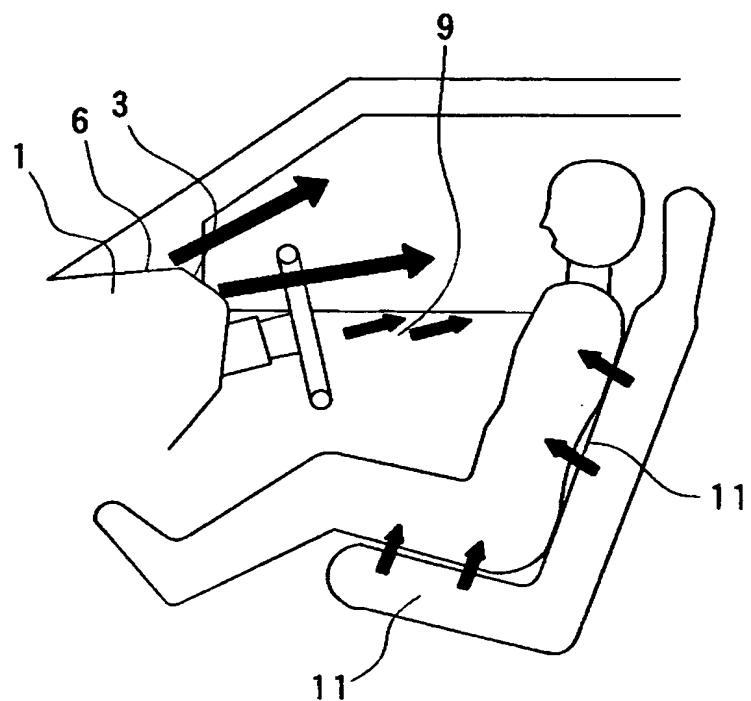
【図 1】



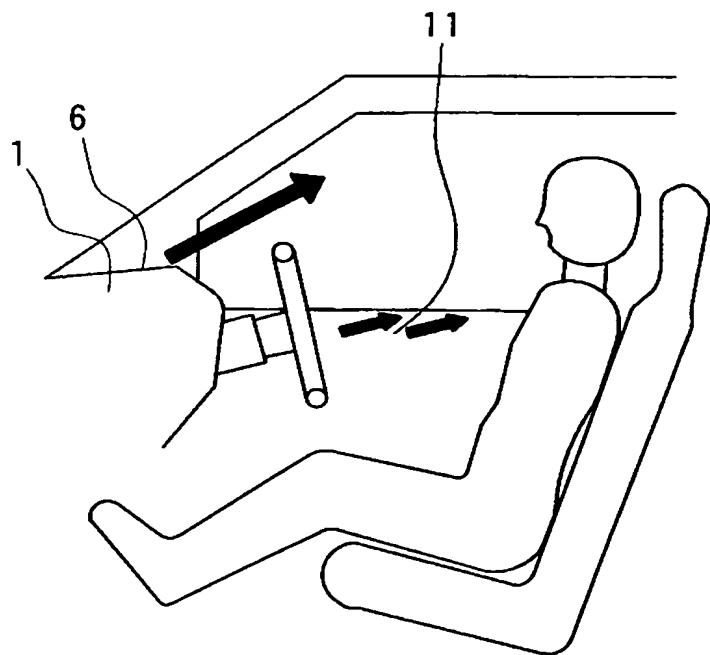
【図2】



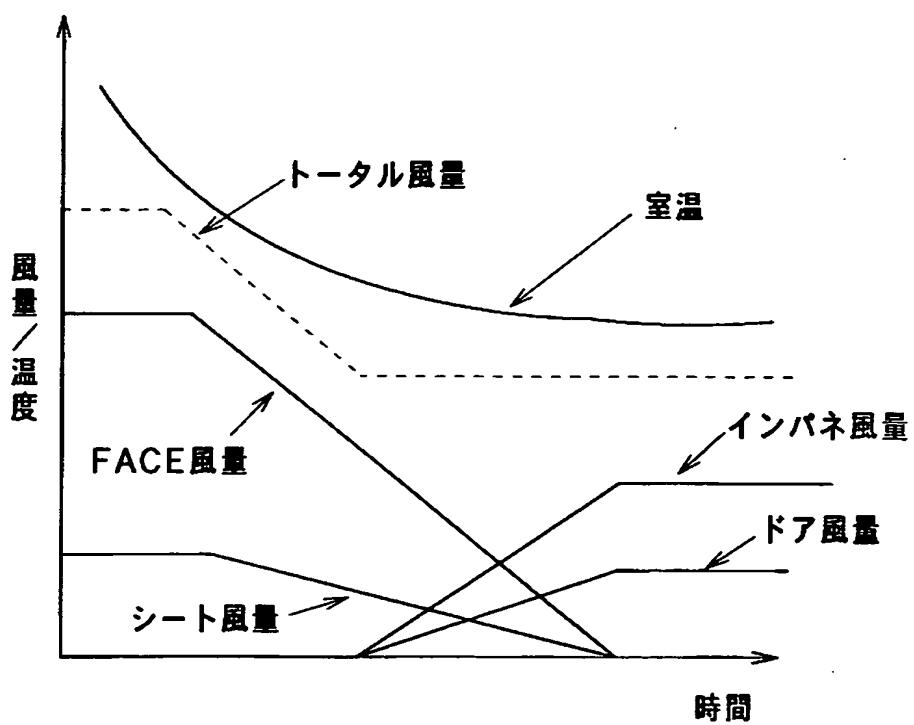
【図3】



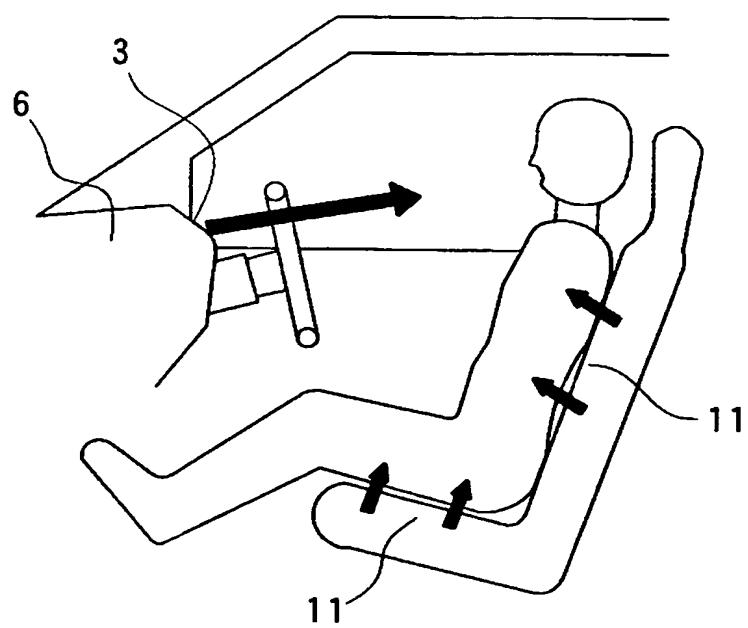
【図4】



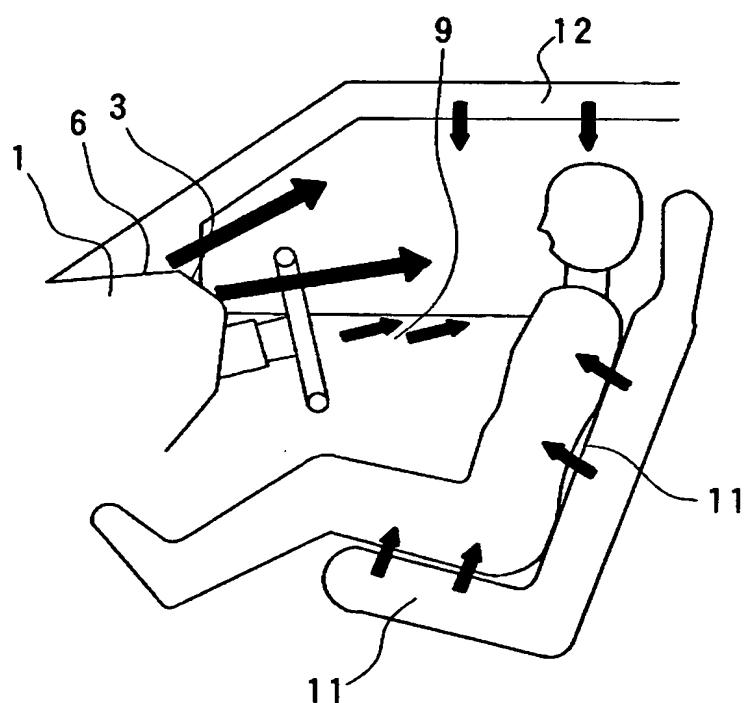
【図5】



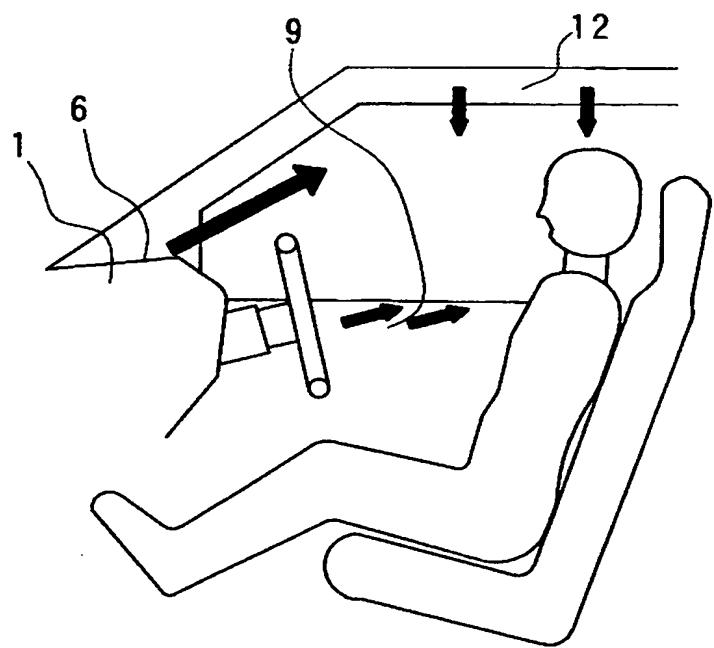
【図6】



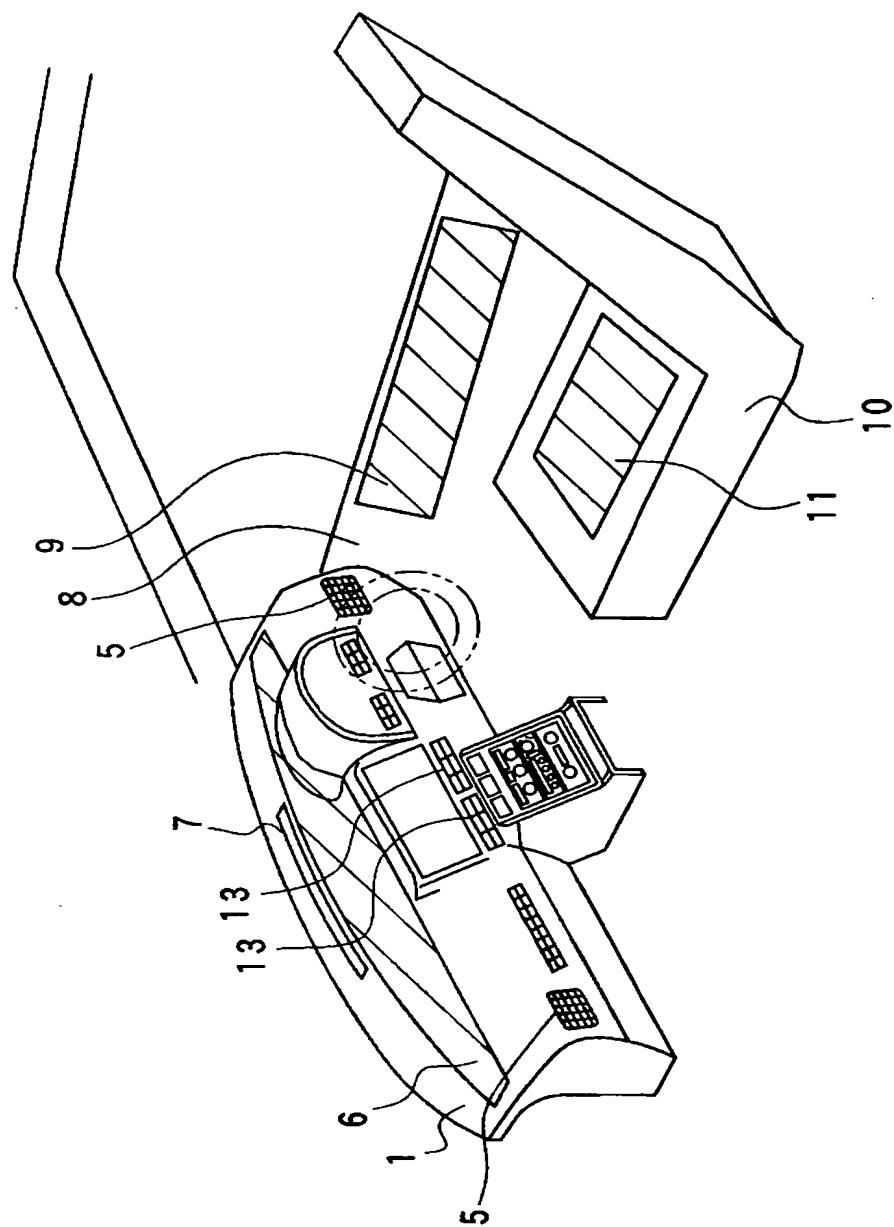
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 快適な空調感を乗員に与えつつ、空調装置の操作性を向上させる。

【解決手段】 クールダウン運転の初期段階においては、メータ吹出口3、助手席フェイス吹出口4及びシート吹出口11等の直接吹出口から乗員に向けて冷風を吹き出して乗員に涼風感を与えながら急速冷房を行い、クールダウン運転の後期段階では、計器盤1の上面（インパネ吹出口6）や乗降用ドア8（ドア吹出口9）から空調風を吹き出させて、乗員に間接的に冷風を供給しながら、計器盤1の上面や乗降用ドア8等の車内壁部の温度を下げる。これにより、初期段階においては、局所的に冷風を吹き付けて涼風感を与え、後期段階においては車室内壁部からの輻射熱の影響を抑制しつつ、車室内全体的に冷風を供給するので、快適な空調感を乗員に与えつつ、空調装置の操作性を向上させる。

【選択図】 図1

特願 2002-339242

出願人履歴情報

識別番号 [00004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名 株式会社デンソー